

新新产品开发游戏

作者：Hiroataka Takeuchi（竹内弘高）、Ikujiro Nonaka（野中郁次郎）

原文链接：

<https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game>

在当今快节奏、竞争激烈的商业新产品开发领域，速度和灵活性至关重要。公司越来越意识到，旧的、顺序的方法根本无法完成新产品的开发工作。相反，日本和美国的公司正在使用一种整体的方法——就像橄榄球一样，当球作为一个整体在球场上移动时，球在团队中传递。

这种整体方法有六个特点：内置的不稳定性、自组织的项目团队、重叠的开发阶段、“多重学习”、微妙的控制和学习的组织转移。这六块组装起来就像一个拼图，形成了一个快速灵活的新产品开发过程。同样重要的是，新方法可以起到变革推动者的作用：它是将创造性的、市场驱动的想法和流程引入到旧的、僵化的组织中的工具。

新产品开发的游戏规则正在改变。许多公司发现，要想在当今竞争激烈的市场中脱颖而出，需要的不仅仅是公认的高质量、低成本和差异化的基础。它还需要速度和灵活性。这种变化反映在公司把新产品作为新的销售和利润来源的重点上。例如，在3M公司，五年以下的产品占销售额的25%。1981年对700家美国公司的调查显示，新产品将占1980年代全部利润的三分之一，比1970年代的五分之一有所增加。

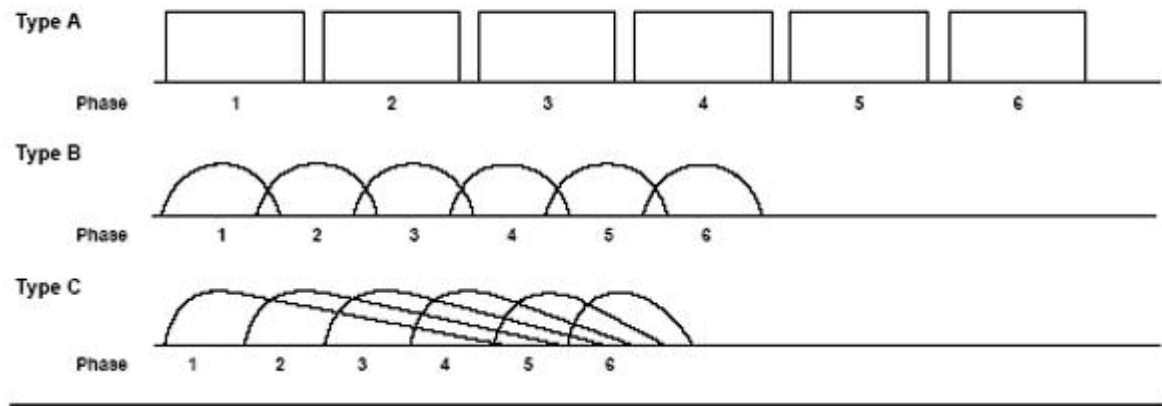
这种对速度和灵活性的强调需要一种不同的方法来管理新产品开发。以美国国家航空航天局（NASA）的阶段性计划规划（PPP，phased program planning）为例，传统的顺序开发或“接力赛”方法可能与最高速度和灵活性的目标相冲突。相反，一个整体的或“橄榄球”的方法——一个团队尝试作为一个整体走完全程，来回传递球——可能更好地满足当今的竞争要求。

在旧的方法下，产品开发过程就像接力赛，一组功能专家将接力棒传递给下一组。该项目从一个阶段到另一个阶段依次进行：概念开发、可行性测试、产品设计、开发过程、试生产和最终生产。在这种方法下，职能是专门化和分段的：营销人员在开发产品概念时审查顾客的需要和看法；研发工程师选择了合适的设计方案；生产工程师使它成型；其他的功能专家在比赛的不同阶段拿着接力棒。

在橄榄球方法下，产品开发过程从一个精心挑选的多学科团队的不断互动中产生，团队成员从开始到结束都在一起工作。该过程不是在定义好的、高度结构化的阶段中进行的，而是在团队成员的相互作用下产生的（见表1）。例如，一组工程师可能会在可行性测试（第二阶段）的所有结果出现之前就开始设计产品（第三阶段）。或者，团队可能会因为稍后的信息而被迫重新考虑某个决定。团队不会停止，而是进行迭代实验。这甚至在开发过程的最终阶段也会发生。

EXHIBIT 1

Sequential (A) vs. overlapping (B and C) phases of development



附录1序列（A）VS重叠（B和C）开发阶段

表1说明了产品开发的传统线性方法与橄榄球方法之间的区别。顺序的方法，标记为A类，是由美国国家航空航天局类型PPP系统的典型代表。重叠方法由B类和C类表示，其中B类重叠只发生在相邻阶段的边界上，而C类重叠扩展到多个阶段。我们在富士施乐观察到B型重叠，在本田和佳能观察到C型重叠。

这种方法对于希望快速灵活地开发新产品的公司来说至关重要。从线性方法到集成方法的转变鼓励尝试和错误，并挑战现状。它在组织的不同层次和功能上激发新的学习和思考方式。同样重要的是，这种产品开发策略可以作为更大组织的变革推动者。这种努力所产生的能量和动力会扩散到整个大公司，并开始打破一些随时间而形成的僵化现象。

在本文中，我们重点介绍了日本和美国的一些公司，它们采用了一种新的方法来管理产品开发过程。我们的研究考察了富士施乐、佳能、本田、NEC、爱普生、兄弟、3M、施乐和惠普等跨国公司。然后我们分析了六种具体产品的开发过程：

- FX-3500中型复印机（富士施乐于1978年推出）
- PC-10家用复印机（佳能，1982年）
- 配备1200 cc发动机的城市汽车（本田，1981年）
- PC 8000个人计算机（NEC，1979年）
- AE-1单镜头反光相机（佳能，1976年）
- Auto Boy，在美国被称为Sure Shot，镜头快门相机（佳能，1979年）

我们选择每个产品的依据是它的影响力，它在公司内部的可见性，作为“突破性”开发过程的一部分，当时的产品特性的新颖性，产品的市场成功，以及获取和获得每个产品的数据。

将 Scrum 移到前场

从对组织成员的采访，从CEO到年轻的工程师，我们了解到领先的公司在管理他们的新产品开发过程中表现出六个特点：

- 内建不稳定性
- 自组织项目团队
- 重叠的开发阶段
- “多重学习”
- 微妙的控制
- 学习的组织转移

这些特征就像拼图游戏的碎片。每个元素本身并不能带来速度和灵活性。但作为一个整体，这些特征可以产生一组强大的新动力，从而有所作为。

内建不稳定性

最高管理层通过发出一个宽泛的目标或总体战略方向的信号来启动开发过程。它很少提出明确的新产品概念或具体的工作计划。但它为项目团队提供了广泛的自由度，并建立了极具挑战性的目标。例如，富士施乐的最高管理层要求更换一台完全不同的复印机，并给FX-3500项目团队两年的时间来研发出一种机器，该机器的生产成本可能仅为其高端产品的一半，而且性能仍然很好。

最高管理层通过给予项目团队极大的自由来执行对公司具有战略重要性的项目，并设置极具挑战性的要求，从而在项目团队中造成了压力。本田一位负责开发的高管说：“这就像把团队成员放在二楼，把梯子拿掉，告诉他们要么跳下去，要么就想办法。我相信创造力是通过把人们推到墙边并把他们逼到极限而产生的。”

自组织的项目团队

当项目团队被驱动到“零信息”的状态时，他们呈现出一种自组织的特征——在这种状态下，先前的知识并不适用。这种状态存在着模糊性和波动性。让它自己慢慢来，这个过程开始创建它自己的动态秩序。项目团队开始像初创公司一样运作——承担主动性和风险，并制定独立的议程。在某个时候，团队开始创建自己的概念。

当一个群体表现出三个条件：自治、自我超越和异花授粉时，这个群体就拥有了自组织能力。在我们对各种新产品开发团队的研究中，我们发现了所有这三种条件。

自治。总部的参与仅限于在一开始只提供指导、资金和道义支持。在日常工作中，高层很少介入；团队可以自由地设定自己的方向。在某种程度上，最高管理层扮演着风险投资家的角色。或者，正如一位高管所说：“我们打开钱包，但闭上嘴巴。”

这种自治在IBM开发个人电脑时就很明显。在佛罗里达州偏远的博卡拉顿，一群工程师在一个改造过的仓库里开始研究这台机器。除了季度公司评估外，位于纽约阿蒙克的总

部允许博卡拉顿集团独立运营。该集团获准采取非常规措施，如为其微处理器和软件包选择外部供应商。

我们在案例研究中观察到了**自治的其他示例**：

- 本田城市项目团队成员的平均年龄为27岁，他们从管理层得到了以下指示：开发“年轻人想要驾驶的那种汽车”。一位工程师说：“公司让像我们这样的年轻工程师来设计一款全新概念的汽车，并让我们按照自己的方式来做，这真是不可思议。”
- 最初销售微处理器的一小群销售工程师在NEC生产了PC 8000。这个小组一开始对个人电脑一无所知。该项目负责人表示：“我们得到了最高管理层的批准，可以继续推进这个项目，条件是我们要自己开发产品，同时还要负责制造、销售和维修。

自我超越。项目团队似乎全神贯注于对“极限”的永无止境的追求。从最高管理者提出的指导方针开始，他们开始建立自己的目标，并在整个开发过程中不断提升目标。通过追求最初看起来是矛盾的目标，他们设计了超越现状并取得重大发现的方法。

我们在实地工作中观察到许多自我超越的例子。佳能AE-1项目团队提出了新的想法，以满足高层管理人员提出的具有挑战性的参数。该公司要求团队开发一种高质量，自动曝光的相机，该相机必须紧凑，轻巧，易于使用，并且价格要比单镜头相机的现行价格低30%。为了实现这一雄心勃勃的目标，项目团队在相机设计和生产上取得了几项第一：由德州仪器（TI）定制的集成电路组成的电子大脑；模块化生产，使自动化和批量生产成为可能；零件数量减少30%至40%。“这是一场斗争，因为我们不得不否认传统的思维方式，” AE-1团队负责人回忆说。佳能公司另一位高管回答说：“但是我们每天在业务的日常工作中都这样做。”整个组织每天都会进行渐进式改进，以强化总裁所说的“基础”：研发，生产技术，销售能力和企业文化。

本田城市项目团队也实现了突破，超越了现状。这个团队被要求为年轻人开发一款具有两项竞争性特征的汽车：在资源和燃料方面的效率，以及在价格上毫不妥协的质量。车队的本能是开发一款缩小版的本田畅销思域车型。但是经过一番讨论，团队决定开发一款全新概念的汽车。它挑战了汽车应该长而低的流行观念，设计了一辆“短而高”的汽车。确信向“机器最小，人类最大”概念的演进是不可避免的，团队愿意冒险去违背行业规范。

异花受粉（跨领域）。由具有不同职能专业、思想过程和行为模式的成员组成的项目团队进行新产品开发。例如，本田团队由来自研发、生产和销售部门的精心挑选的成员组成。该公司更进一步，在团队中安插了各式各样的人物。这种多样性孕育了新的思想和概念。

虽然选择一个多样化的团队是至关重要的，但直到成员们开始相互作用，才会真正发生跨领域。富士施乐将多功能团队建设成一个大房间，包括来自计划、设计、生产、销售、分销和评估部门的成员。一个项目成员为这个步骤给出了如下的基本原理：“当所有的团队成员都在一个大房间里时，有些人的信息就会变成你的，甚至不需要尝试。然后你开始思考什么对整个群体是最好的，什么是第二好的，而不仅仅是你的立场。如果每个

人都理解对方的立场，那么我们每个人都更愿意让步，或者至少试着互相交谈。结果就产生了各种倡议。”

重叠的开发阶段

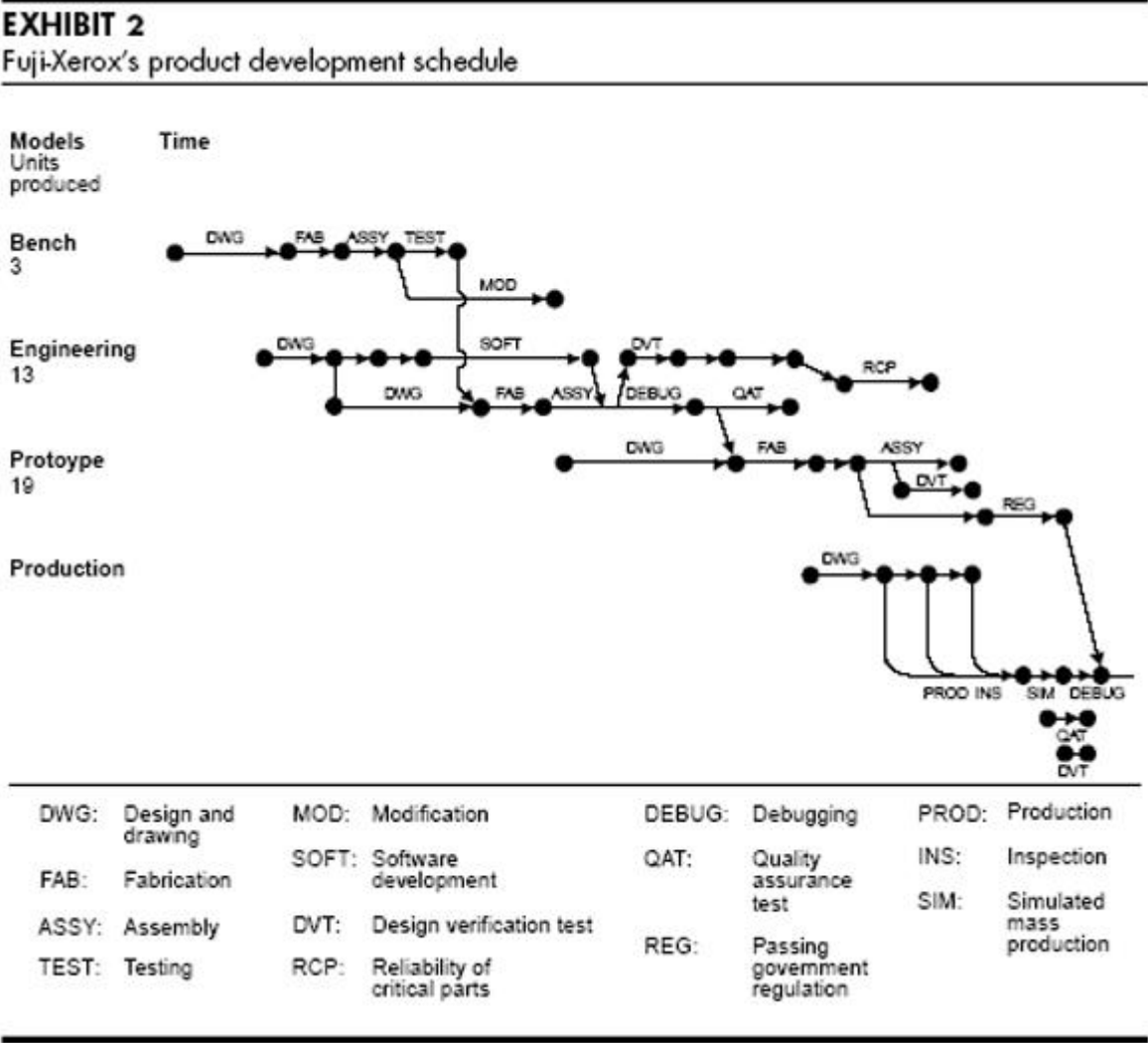
团队的自组织特性产生了独特的动态或节奏。尽管团队成员开始项目的时间跨度不同——研发人员的时间跨度最长，生产人员的时间最短——但他们都必须同步进度以满足最后期限。此外，虽然项目团队从“零信息”开始，但是每个成员很快就开始共享关于市场和技术社区的知识。结果，团队开始作为一个整体工作。在某些时候，个人和整体变得不可分割。个体的节奏和群体的节奏开始重叠，创造了一个全新的脉搏。这种脉搏推动着团队前进。

但是脉搏的快慢在不同的发展阶段是不同的。节奏在开始阶段似乎最有力，并在接近尾声时逐渐减弱。佳能PC-10开发团队的一名成员这样描述这一节奏：“当我们在讨论要创建什么样的概念时，我们的思维就会向不同的方向发散，并列出备选方案。但是，当我们试图同时实现低成本和高可靠性时，我们的头脑会努力整合各种观点。当一些人试图区分而另一些人试图整合时，冲突就会发生。诀窍在于创造这种节奏，并知道何时从一种状态转移到另一种状态。”

在顺序或接力赛的方法下，一个项目以循序渐进的方式经历几个阶段，只有在满足了前一阶段的所有需求之后，才能从一个阶段过渡到下一个阶段。这些检查点控制风险。但与此同时，这种方法几乎没有为集成留下空间。某个阶段的瓶颈可能会减慢甚至停止整个开发过程。

在整体或橄榄球方法下，这些阶段有相当大的重叠，这使得团队能够吸收整个开发过程中产生的振动或“噪音”。当瓶颈出现时，噪声水平明显增加。但这一进程不会突然停止；团队设法向前推进。

富士施乐从其母公司继承了PPP系统（见附件1中的A型），但对其进行了两方面的修订。首先，通过重新定义一些阶段并以不同的方式聚集它们，将阶段的数量从6个减少到4个。其次，它把线性的、顺序的系统变成了所谓的“生鱼片”系统。生鱼片是将生鱼片排列在一个盘子里，一片与另一片重叠（见表2）。



这种方法既有优点也有缺点。更大的速度和增加的灵活性是“硬”的优点。但这种方法在人力资源管理方面也有一组“软”优点。重叠方法加强了共同责任和合作，激发了参与和承诺，突出了解决问题的重点，鼓励主动采取行动，发展多样化的技能，并提高对市场条件的敏感性。

更明显的缺点是不得不管理一个密集的过程。问题包括与整个项目团队沟通，与供应商保持密切联系，准备多个应急计划，处理意外。这种方法也会在团队中造成更多的紧张和冲突。正如一位项目成员恰当地指出的那样，“如果来自开发部门的人认为1 / 100是好的，那么这就是继续前进的明确信号。”但如果生产部门的人认为1 / 100不好，我们就得从头再来。这种认知上的差距造成了冲突。”

阶段重叠也消除了关于劳动分工的传统观念。在A型系统中，分工工作得很好，管理人员清楚地描述任务，期望所有的项目成员知道他们的职责，并在个体的基础上评估每个人。在B类或C类系统下，公司通过我们所谓的“共享分工”来完成任务，每个团队成员都觉得对项目的任何方面负责，并且能够工作。

多重学习

由于项目团队的成员与外部信息来源保持密切联系，他们可以快速响应变化的市场条件。团队成员参与一个不断尝试和犯错的过程，以减少他们必须考虑的选择的数量。他们也获得了广泛的知识和多样化的技能，这有助于他们创建一个能够快速解决一系列问题的多才多艺的团队。

这种通过实践进行的学习表现在两个方面：跨越多个层次（个人、团体和公司）和多个功能。我们将这两个学习维度称为“多重学习”。

多层次的学习。个人层面的学习有多种方式。例如，3M公司鼓励工程师将公司15%的时间用于追求他们的“梦想”。佳能利用同伴的压力来培养个人的学习能力。PC-10项目的一位设计工程师解释说：“我的高级经理和一些同事学习非常努力。我没有办法在他们读的书的数量上与他们竞争。所以只要我有时间，我就会去百货公司，在玩具部待上几个小时。我观察销售情况，并查看玩具中使用的新设备。他们以后可能会给我一两个暗示。”

学习也着重在小组一级进行。以本田为例，当项目在概念开发阶段陷入僵局时，本田派出了几座城市项目团队成员前往欧洲进行为期三周的考察。他们被简单地告知“看看欧洲正在发生什么”。在那里，他们遇到了mini - cooper——一种几十年前在英国开发的小型汽车——这对他们的设计理念产生了很大的影响。

在开发PC-10复印机的过程中，佳能团队成员离开了项目办公室，在附近的酒店召开了一系列会议。在早期的一次会议中，整个项目团队被分成若干子小组，每个小组有来自设计团队和生产团队的代表。每个小组被要求计算一个关键部件的成本，并找出降低成本三分之一的方法。一位项目成员回忆道：“由于每个小组都面临着同样的任务和同样的期限，我们别无选择。”学习是在匆忙中进行的。

企业层面的学习最好是通过建立全公司范围的运动或项目来实现。例如，富士施乐就利用全面质量控制（TQC）运动作为改变企业心态的基础。全面质量控制旨在提高整个组织对同时提高质量和生产力、面向市场、降低成本和简化工作的敏感性。为了实现这些目标，组织中的每个人都必须学习基本的技术，如统计质量控制和价值工程。

惠普启动了一个分四个阶段的市场营销培训计划，这是该公司更加市场化的目标之一。该公司现在聘请顶尖学者和商业顾问来传播营销信息。它还应用从消费品包装行业借鉴的技术，如焦点小组访谈、定量市场研究和测试营销。此外，该公司还创建了一个企业营销部门，以加速一位内部人士所称的“从一个工程师管理工程师的公司向一个更专注于营销的公司的转变”。

多职能的学习。专家们被鼓励在自己的领域之外积累经验。例如：

- 所有开发爱普生第一台微型打印机的项目成员都是机械工程师，他们一开始对电子学知之甚少。因此，项目团队的负责人，也是一名机械工程师，回到他的母校做了两年的研究员，学习电气工程。他在工程进行期间做了这件事。当他们完成微型打印机项目时，所有的工程师都对电子学有了一定的了解。“我告诉我的员工要精通两个技术领域和两个功能领域，比如设计和营销，”这位领导人说。“即使在像我们这样的工程公司，如果没有预见市场发展的能力，你也无法取得成功。”
- NEC的PC 8000团队由电子设备部门的销售工程师组成。他们掌握了开发公司第一台个人电脑的大部分技术知识，方法是把TK80（一种电脑工具包）放在一起，在个人电脑8000上市前两年把它推向市场；他们在秋叶原中部的NEC服务中心BIT-IN驻扎了一年左右，甚至在周末也不离开，与爱好者交流，学习用户的观点。

这些例子显示了多重学习在公司整体人力资源管理计划中的重要作用。它通过员工的行动来培养他们的主动性和学习能力，并帮助他们跟上最新的发展。它也可作为创造一种可带来组织过渡的气氛的基础。

微妙的控制

尽管项目团队在很大程度上是独立的，但他们并不是不受控制的。管理层建立了足够的检查点，以防止不稳定、含糊不清和紧张局势演变成混乱。与此同时，管理避免了那种损害创造力和自发性的严格控制。相反，它强调的是“自我控制”、“通过同伴压力的控制”和“通过爱的控制”，我们统称它们为“微妙的控制”。

在新产品开发过程中，通过以下七个方面进行微妙的控制：

- 为项目团队选择合适的人员，同时监视团队动态的变化，并在必要时添加或删除成员。本田的一位高管说：“如果平衡过于偏激激进主义，我们将为团队增加一个年龄更大，更保守的成员。”“经过长时间的考虑，我们精心挑选了项目成员。我们分析不同的性格，看他们是否会相处。归功于我们共同的价值观，大多数人都能相处融洽。”
- 创建一个开放的工作环境，例如富士施乐。

- 鼓励工程师深入实地并听取客户和经销商的意见。富士施乐的一名工程师指出：“设计工程师可能会不时尝试采取简单的方法，但可能会反思客户所要说的话，并尝试找到某种方法来满足该要求。”
- 建立基于团队绩效的考核和奖励制度。例如，佳能就集体为PC-10项目的产品申请了专利。
- 在整个开发过程中管理节奏差异。如前所述，节奏在早期阶段最为活跃，并逐渐减小。
- 容忍和预见错误。本田的工程师们喜欢说：“百分之一的成功率是由百分之九十九的失误支撑的。”一位负责研发的高管兄弟说：“年轻工程师犯很多错误是很正常的。”关键在于及早发现错误，并立即采取措施加以改正。由于这个原因，我们已经采取措施加快试生产周期。一位3M高管指出：“我相信，我们从错误中学到的东西比从成功中学到的要多。这并不是说我们应该轻易犯错。但如果我们确实犯了错误，我们应该创造性地犯错。”
- 鼓励供应商自我组织。在设计过程中尽早使用它们是朝着正确方向迈出的一步。但是项目团队应该避免告诉供应商该做什么。正如施乐公司所发现的，当供应商向他们解释了问题，并被允许决定如何提供零件时，他们会得到更好的结果。

学习转移

跨层次和跨职能积累知识的动力只是学习的一个方面。我们观察到项目成员也有同样强烈的动力将他们的学习成果转移给小组以外的其他人。

将学习内容转移到后续的新产品开发项目或组织内的其他部门。在我们研究的几家公司中，这种转移是通过“渗透”进行的——将关键人物分配到后续项目中。一位本田高管解释道：“如果工厂已经开工运营，前期索赔得到解决，我们会解散项目团队，只留下几个人来跟进。因为我们只有有限数量的能力非凡的人，所以我们马上把他们调到另一个关键项目上去。”

通过将项目活动转化为标准实践，知识也在组织中传播。例如，在佳能，Auto Boy项目产生了一种用于指导评审的格式，这种格式在以后的项目中使用。一位团队成员回忆道：“我们过去常常每月会面一次，就个别进行中的子项目交换意见，每三个月左右会面一次，从更大的角度讨论项目。这种模式后来被制度化，成为PC-10微型复印机项目所采用的月度和季度进度审查。”

很自然，公司会把从成功中得到的教训制度化。IBM正试图在整个公司范围内模仿个人电脑开发项目，该项目在外部帮助下历时13个月完成。

在惠普，个人电脑集团正在重新规划整个公司开发和销售新产品的方式。过去，该公司以为特定客户设计机器并收取高价而闻名。但是它最近设计了它的Thinkjet——一种安静的喷墨打印机——用于低成本的大规模生产，并且定价低廉。在推出6个月内，打印机就占领了10%的低端市场。惠普开始将其从ThinkJet的设计和定价中学到的经验运用到自己的小型机生产线上。在ThinkJet投放市场的几个月内，该公司以适中的价格为广大企业用户推出了一种微型计算机系统。

但制度化如果走得太远，就会产生自身的危险。当外部环境稳定时，传承过去的智慧话语或建立基于成功故事的标准实践是很有效的。然而，环境的变化很快就会使这类课程变得不切实际。

有几家公司试图忘记过去的教训。遗忘帮助开发团队与外部环境的现实保持一致。它还可以作为进行更多增量改进的跳板。

许多遗忘是由环境变化引起的。但一些公司有意识地追求遗忘。考虑这些例子：

- 爱普生的目标是在开发阶段的下一代型号，作为一个新的型号正在推出市场。该公司告诉其项目团队，下一代型号必须比现有型号至少好**40%**。
- 当本田打造第三代思域车型时，其项目团队选择放弃所有旧部件，重新开始。当汽车首次在公众面前亮相时，所有的新部件都应项目成员的要求展示在汽车旁边。该车获得了**1984年日本年度汽车奖**。
- 富士施乐改进了生鱼片的做法，这种做法最初被用于**FX-3500**。与此相比，现在的新产品只需要原来总人力的一半。富士施乐还将产品开发周期从**4年**缩短至**24个月**。

一些限制

一些谨慎的话语是恰当的。产品开发的整体方法可能并不适用于所有情况。它有一些内在的限制：

- 它需要所有项目成员在整个开发过程中付出巨大的努力。有时，团队成员记录每月加班**100小时**在高峰期间和**60小时**在项目的其余时间。
- 它可能不适用于需要革命性创新的突破性项目。这种限制在生物技术或化学中可能尤其如此。
- 它可能不适用于航空业这样的庞大项目，因为庞大的项目规模限制了广泛的面对面讨论。
- 可能不适用于产品开发由一个天才策划的组织，这个天才创造了这项发明，并为下面的人提供了一套定义明确的规范。

一些局限性也源于我们的研究范围。我们的样本量仅限于少数公司，我们的调查结果大部分来自观察日本在开发过程中的管理方式。因此，必须谨慎得出一般性结论。但是，随着新的产品开发方法在美国获得认可，两国之间的差异可能**不是种类上的差异，而是程度上的差异**。

管理启示

环境的变化——激烈的竞争，分散的大众市场，缩短的产品生命周期，以及先进的技术和自动化——正迫使管理层重新考虑创造产品的传统方式。延迟几个月推出的产品很容易失去几个月的回报。一位饱受“邻座综合征”折磨的工程师设计的产品——通过询问

邻座同事他或她喜欢什么样的产品来设计产品的习惯——可能无法满足市场的灵活需求。

为了实现速度和灵活性，公司必须以不同的方式管理产品开发过程。应该考虑三种变化。首先，公司需要采用一种能够促进这一过程的管理风格。管理人员必须在一开始就认识到，产品开发很少以线性和静态的方式进行。它涉及一个反复的、动态的试错过程。为了管理这样一个过程，公司必须保持高度适应性的风格。

由于项目并非以完全合理和一致的方式进行，因此适应性尤为重要。例如，考虑以下情况：

- 高管层通过有目的地保持目标宽泛和容忍模棱两可来鼓励反复试验。但与此同时，它设定了具有挑战性的目标，并在团队内部和组织内部造成了压力
- 在开发周期的各个重叠阶段，都会发生变化被放大（分化）和减少（整合）的过程。然而，差异化往往主导概念发展
- 运营决策是逐步做出的，但是重要的战略决策要尽可能地推迟，以便对来自市场的最后反馈做出更灵活的响应。

因为管理在整个开发过程中都采用了微妙的控制形式，所以这些看似矛盾的目标不会造成完全的混乱。微妙的控制也与项目团队的自组织特性相一致。

第二，需要一种不同的学习方式。在传统的方法下，一支高素质专家负责新产品的开发。由技术专家组成的精英团队完成了大部分的学习工作。知识是在个人的基础上，在一个狭窄的范围内积累起来的，我们称之为深度学习。

相反，在新方法下（以其极端形式），非专家承担产品开发。鼓励他们在工作中获得必要的知识和技能。不像专家，他们不能容忍哪怕1%的错误，非专家愿意挑战现状。但要做到这一点，他们必须积累来自管理的所有领域、组织的不同层次、功能专门化甚至组织边界的知识。这种广度的学习是共享分工有效运行的必要条件。

第三，管理层应该给新产品开发分配不同的任务。大多数公司将其视为未来收入来源的主要来源。但是在一些公司，新产品的开发也会成为组织变革的催化剂。例如，据说个人电脑项目改变了IBM的思维方式。包括ThinkJet在内的惠普个人电脑集团推出的项目，改变了该公司以工程为导向的文化。

没有公司发现动员自己来进行变革很容易，尤其是在非危机情况下。但是，项目团队的自我超越性和团队成员忙碌的工作节奏有助于激发整个组织的危机感或紧迫感。因此，对公司具有战略重要性的开发项目即使在和平时期也可以创造战时工作环境。

在高度结构化的公司中，尤其是像日本这样的以资历为基础的公司，也很难进行影响整个组织的变革。但是，在和平时期很难实行的非常规行动可以在战争时期合法化。因此，管理层可以在不遇到太大阻力的情况下，将一位称职的经理拔掉或将一个非常年轻的工程师加入该项目。

一旦项目团队成立，它的可见度（“我们亲自挑选的”）、合法性（“我们有来自高层的无条件支持来创造新东西”）和使命感（“我们正在努力解决危机”）就会开始上升。当来自不同功能领域的项目成员开始采取有时超出公司常规领域的战略计划时，以及当他们的知识转移到后续项目时，它充当了公司变更的发动机。

近年来，任何一家跨国公司——无论是美国的还是日本的——经营环境都发生了巨大的变化。在当今世界市场上有效竞争的游戏规则也相应改变了。跨国公司必须实现产品开发的速度和灵活性；要做到这一点，需要使用一个动态的过程，包括大量依赖于尝试和错误，以及在实践中学习。我们今天需要的是在不断变化的世界中不断创新。

致谢

本篇译文来自SAFe DevOps社群的三位群友共同翻译，部分译者介绍：

贾磊【高级质量经理&敏捷教练】

专业认证：A-CSM，CSP-SM，SAFE4.6认证SDP，PMP，PRINCE2，CISA，CISSP。

曾就职于外企、国企、大型上市企业等。他担任过测试工程师、测试经理、项目经理、敏捷教练、质量总监、高级质量经理等岗位。是一名敏捷变革的爱好者和践行者。爱好网球、羽毛球。

王瑞【小米高级项目经理】

专业认证：CSP-SM、A-CSM、CSM、CSPO、SAFE4.6认证SDP、PMP。

曾就职于多家跨国企业，涉及通信、手游、移动互联网、人工智能、大数据等相关行业。多年项目管理和敏捷经验，是一名资深敏捷爱好者和践行者。爱好足球、台球。

欢迎各位Scrum实践者指出文中不足之处，提出反馈与改进意见。

如需转载，请与我们联系。